

CLIPPEDIMAGE= JP409072830A

PAT-NO: JP409072830A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09072830 A

TITLE: EXHALATION CONCENTRATING AND CAPTURING  
APPARATUS

PUBN-DATE: March 18, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, KATSUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUZUKI MOTOR CORP

N/A

APPL-NO: JP07255555

APPL-DATE: September 7, 1995

INT-CL (IPC): G01N001/02;G01N033/497

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an exhalation concentrating and capturing apparatus by which the accuracy of the analyzed value of exhalation as an object, to be detected, per unit volume can be enhanced.

SOLUTION: An exhalation concentrating and capturing apparatus 10 is provided with an exhalation sampling bag 82 into which exhalation A is filled, with a

capturing tube 84 which communicates with the inside of the exhalation sampling bag 82, with a pump 86 which sucks the exhalation A inside the exhalation sampling bag 82 through the capturing tube 84 and with an integrating flowmeter 12 by which the integrated flow rate of the exhalation A passing the capturing tube 84 is measured. In addition, the apparatus is provided with a pump control part 14 which stops the pump 86 when the integrated flow rate measured by the integrating flowmeter 12 becomes a definite value or higher, with a thermostat 16 by which the temperature of the capturing tube 84 is made constant and with a moisture absorption filter 18 which is installed in the flow passage of the exhalation A between the capturing tube 84 and the pump 86.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-72830

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N	1/02		G 0 1 N	W
	33/497		33/497	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-255555

(22) 出願日 平成7年(1995)9月7日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 佐藤 勝彦

神奈川県横浜市都筑区桜並木2番1号 ス

ズキ株式会社技術研究所内

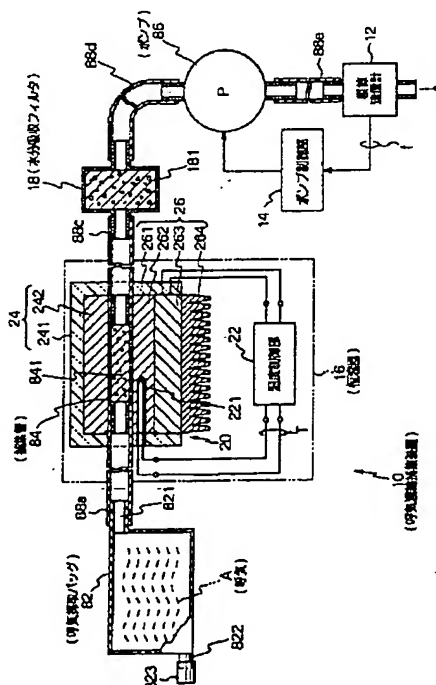
(74) 代理人 弁理士 高橋 勇

(54) 【発明の名称】 呼吸濃縮捕集装置

(57) 【要約】

【課題】 呼吸の単位体積当たりの、検出対象の分析値の精度向上等を、課題とする。

【解決手段】 呼吸濃縮捕集装置10は、呼吸Aが充填された呼吸採取バッグ82と、呼吸採取バッグ82内に連通する捕集管84と、呼吸採取バッグ82内の呼吸Aを捕集管84を通して吸引するポンプ86と、捕集管84を通過する呼吸Aの積算流量fを測定する積算流量計12と、積算流量計12で測定された積算流量fが一定値f<sub>f</sub>以上となった場合にポンプ86を停止させるポンプ制御部14と、捕集管84の温度Tを一定にする恒温器16と、捕集管84とポンプ86との間の呼吸Aの流路に設けられた水分吸収フィルタ18とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 呼気が充填された呼気採取容器と、この呼気採取容器内に連通する捕集管と、前記呼気採取容器内の前記呼気を前記捕集管を通して吸引するポンプとを備えた呼気濃縮捕集装置において、

前記捕集管を通過する呼気の積算流量を測定する積算流量計が設けられたことを特徴とする呼気濃縮捕集装置。

【請求項2】 前記積算流量計で測定された積算流量が一定値以上となった場合に、前記ポンプを停止させるポンプ制御部が設けられた請求項1記載の呼気濃縮捕集装置。

【請求項3】 呼気が充填された呼気採取容器と、この呼気採取容器内に連通する捕集管と、前記呼気採取容器内の前記呼気を前記捕集管を通して吸引するポンプとを備えた呼気濃縮捕集装置において、

前記呼気採取容器内の前記呼気の圧力を測定する圧力計が設けられたことを特徴とする呼気濃縮捕集装置。

【請求項4】 前記圧力計で測定された前記呼気の圧力が一定値以下となった場合に、前記ポンプを停止させるポンプ制御部が設けられた請求項3記載の呼気濃縮捕集装置。

【請求項5】 呼気が充填された呼気採取容器と、この呼気採取容器内に連通する捕集管と、前記呼気採取容器内の前記呼気を前記捕集管を通して吸引するポンプとを備えた呼気濃縮捕集装置において、

前記捕集管の温度を一定にする恒温器が設けられたことを特徴とする呼気濃縮捕集装置。

【請求項6】 呼気が充填された呼気採取容器と、この呼気採取容器内に連通する捕集管と、前記呼気採取容器内の前記呼気を前記捕集管を通して吸引するポンプとを備えた呼気濃縮捕集装置において、

前記捕集管と前記ポンプとの間の前記呼気の流路に水分吸収フィルタが設けられたことを特徴とする呼気濃縮捕集装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医療分野、健康産業、麻薬捜査等で用いられる呼気濃縮捕集装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図4は、従来の呼気濃縮捕集装置を示す断面構成図である。以下、この図面に基づき説明する。

【0003】呼気濃縮捕集装置80は、呼気Aが充填された呼気採取バッグ82と、呼気採取バッグ82内に連通する捕集管84と、呼気採取バッグ82内の呼気Aを捕集管84を通して吸引するポンプ86とを備えている。呼気採取バッグ82は、合成樹脂からなり、袋状を呈している。呼気採取バッグ82には、呼気吐出口821及び呼気吹込口822が突設されている。呼気吐出口821及び呼気吹込口822には、特に図示しないが、

手動により開閉自在のストップバルブが設けられている。被検者は、呼気吹込口822に使い捨てマウスピース823を取付け、マウスピース823に口を当てて、呼気Aを呼気採取バッグ82内に吹き込む。捕集管84内には、検出対象を吸着する吸着剤841が充填されている。呼気採取バッグ82と捕集管84とは可撓性チューブ88aによって連結され、捕集管84とポンプ86とは可撓性チューブ88bによって連結されている。

【0004】ポンプ86が作動すると、呼気Aが呼気採取バッグ82から捕集管84を通過して排出される。これにより、呼気Aに含まれる検出対象が、捕集管84の吸着剤841に濃縮捕集される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の呼気濃縮捕集装置80には、次のような問題があった。

【0006】①、呼気採取バッグ82内の呼気Aの全体的積は、いっばいに膨らませれば、どれでもおおよそ同じ値になるとされているが、実際には呼気採取バッグ82毎にかなりばらつく。そのため、呼気Aの単位体積当たりの、検出対象の分析値が不正確になりがちであった。

【0007】②、捕集管84で検出対象を捕集する効率は、温度によって変化する。そのため、検出対象の分析値の再現性に問題があった。

【0008】③、濃縮捕集の終了によりポンプ86を停止するタイミングは、呼気採取バッグ82の収縮状態を操作者が目視することにより判断していた。そのため、濃縮捕集を終了させるための自動化が困難であり、操作者の作業が煩雑化していた。

【0009】④、呼気A中には水分が多く含まれている。この水分が、ポンプ86等の内部に凝縮することにより、ポンプ86等に対して劣化、腐食等の悪影響を与えることがあった。

【0010】

【発明の目的】本発明は、かかる従来技術の有する諸問題を解決することにより、分析値の精度及び再現性の向上、自動化並びに高信頼性を可能とした呼気濃縮捕集装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するためになされたものであり、呼気が充填された呼気採取容器と、この呼気採取容器内に連通する捕集管と、前記呼気採取容器内の前記呼気を前記捕集管を通して吸引するポンプとを備えた呼気濃縮捕集装置を改良したものである。

【0012】すなわち、本発明は次の(イ)～(ハ)のうちのいずれか一つを特徴とするものである。

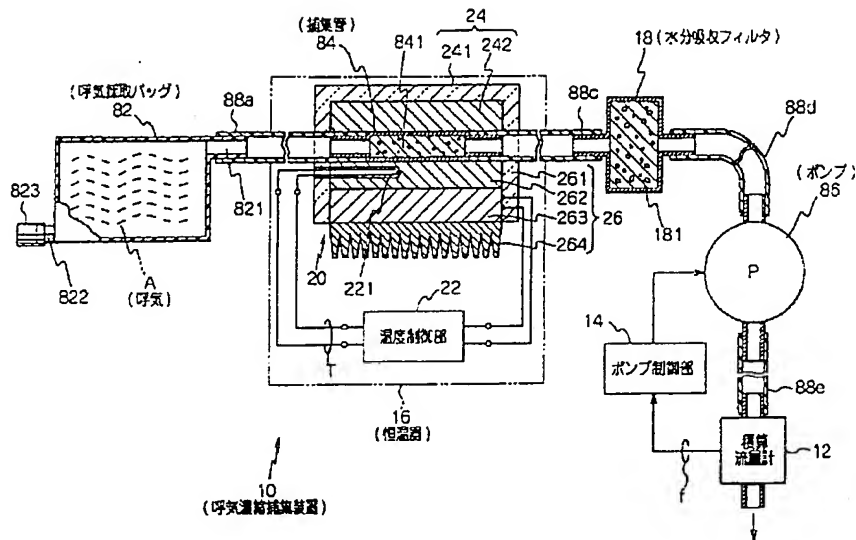
【0013】(イ) 前記捕集管を通過する呼気の積算流量を測定する積算流量計が設けられている。

【0014】(ロ) 前記捕集管を通過する呼気の積算流量を測定する積算流量計と、この積算流量計で測定され

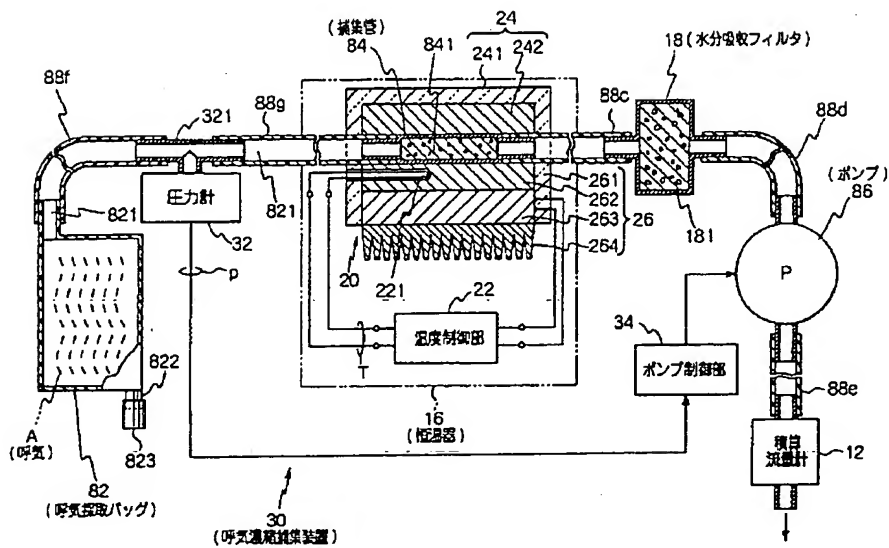
- 7  
 10, 30 呼吸濃縮捕集装置  
 12 積算流量計  
 14, 34 ポンプ制御部  
 16 恒温器  
 18 水分吸収フィルタ  
 32 圧力計

- 8  
 82 呼吸採取バッグ (呼吸採取容器)  
 84 捕集管  
 86 ポンプ  
 A 呼吸  
 f 呼吸の積算流量  
 p 呼吸の圧力

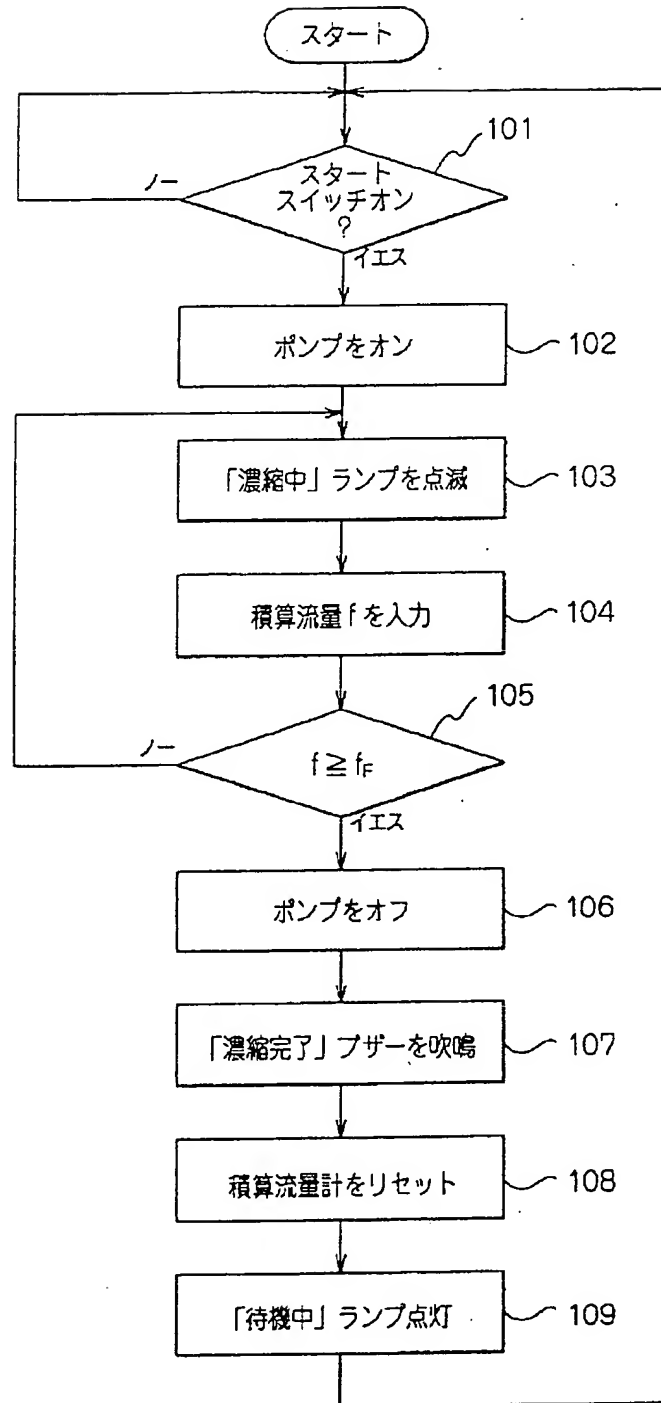
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

